

# DÉFI INGÉNIEUR

LA NEWSLETTER DE POLYTECH CLERMONT



Formation



International



Entreprises



Vie étudiante, Alumni



Actualités



Développement

durable



Recherche

et innovation



Agenda

Décembre 2023

#24



POLYTECH  
CLERMONT

[www.polytech-clermont.fr](http://www.polytech-clermont.fr)





Bonjour à toutes et tous,

Vous avez entre les mains la newsletter de cette fin d'année civile 2023, qui comme vous le verrez en la parcourant, met en valeur le dynamisme de notre école et les actions développées pour améliorer son rayonnement.

Ce dynamisme passe notamment par le renforcement des relations que Polytech Clermont entretient avec les différents acteurs socio-économiques et les entreprises (parrainage des formations, forum ingénieur, rencontre alumni...).

Ce dynamisme s'exprime également en matière de recherche au travers de la vivacité des activités de ses enseignants-chercheurs (voir le portrait de Romy Sauvayre du pôle SHS) ou des projets qui y sont menés (les agro-matériaux pour des capteurs photovoltaïques nouvelle génération).

Ce dynamisme doit aussi se traduire dans l'application de la stratégie DD&RS (Développement Durable et Responsabilité Sociétale) de l'école. Résolument tournée vers le développement d'une ingénierie durable et collaborative, Polytech Clermont s'engage sur ce domaine que ce soit par la sensibilisation de ses personnels, la formation de ses étudiants ou dans des actions concrètes pour s'adapter aux transitions (bilan carbone, financement de projets axés sur les enjeux sociétaux, incitation aux déplacements vertueux, ...).

Enfin, le dynamisme d'une école se mesure également au travers de l'engagement et de l'implication de ses étudiants. Là encore, les actions menées au sein de Polytech Clermont par son BDE et de ses associations en coordination avec l'école sont exemplaires : Téléthon, rencontre alumni, actions caritatives, don du sang, ...

Nous nous retrouverons en 2024 avec de nombreux chantiers concernant l'école (conseil de perfectionnement, nouvelles formations par apprentissage, ...) le réseau Polytech et Clermont Auvergne INP.

D'ici là, je vous souhaite à toutes et tous d'excellentes fêtes de fin d'année.

**Pierre BREUL**, Directeur de Polytech Clermont



# Une réforme profonde des enseignements en tronc commun

Depuis la rentrée 2022/2023, Polytech Clermont a entrepris une réforme profonde de ses enseignements en tronc commun. Le tronc commun en première année du cycle ingénieur concerne environ 250 étudiants sur les cinq départements du site clermontois. Il s'étale sur environ 300 heures maquette pour un total de 1800 heures en cycle ingénieur.

Depuis 20 ans, le tronc commun avait très peu changé, contrairement au programme du lycée et des études post bac de nos étudiants. En effet, les réformes du baccalauréat et du DUT (devenu BUT en 3 ans) a induit une grande variabilité de leur niveau dans les matières générales.

## Une réforme effectuée en deux temps.

En 2022/2023, **introduction d'un test de français et d'anglais** pour faire des groupes de niveaux.

Depuis septembre 2023, les étudiants passent un **test supplémentaire en mathématiques**. Le **programme de cette matière a été entièrement repensé**, en concertation avec les responsables de département qui ont exprimé leurs besoins spécifiques. Il en est ressorti un programme beaucoup plus axé sur les techniques de calcul applicables aux sciences de l'ingénieur.

Cette année, le tronc commun a aussi intégré un nouveau **cours en Développement Durable et Responsabilité Sociétale (DDRS)** afin de sensibiliser les élèves-ingénieurs aux enjeux de demain, tant sur le plan environnemental que sociétal et économique.

Tout changement implique un investissement supplémentaire des équipes enseignantes concernées. Il faut souligner le travail remarquable de nos collègues pour mener à bien cette réforme. Qu'ils en soient ici remerciés !

# Des étudiants planchent sur la RSE en mode hackaton

Cette année, neuf étudiants du département Ingénierie Mathématique et Data Science (IMDS) de Polytech Clermont (Fares SFAR, Kevin Merle, Manon GRIGNAND, Pierre BOUTIER, Alexis DERISSON, Bastien RIVAILLIER, Noa POTHIER, Audrey BUFFET et Gwendal

HOUDEAU) ont participé à la 7ème édition du **Hackathon In'Auvergne organisé par Sopra Stéria** les 13, 14 et 15 octobre 2023. Ils ont travaillé tout un week-end pour créer un projet d'entreprise autour de la RSE. À l'issue de ces deux jours non-stop de challenge,

trois de étudiants de Polytech ont été primés.

1er prix : L'équipe de Fares SFAR et de Manon GRIGNAND pour son projet Ethilink.

3e prix : L'équipe de Gwendal HOUDEAU pour son projet Waterhub.



# Polytech Clermont accueille le congrès national des professeurs de physique et de chimie

Le 70e congrès national de l'Union des Professeurs de Physique et de Chimie a fait étape à Polytech Clermont les 29 et 30 octobre 2023 pour un voyage au cœur de la matière. L'occasion pour près de deux cents professeurs de physique-chimie de collègues et de lycées venus de toute la France et de l'étranger, de se former et de s'informer.

**Atelier bière.** L'histoire de la bière l'ingénieuse et les principales étapes du procédé de fabrication ont été présentées autour de l'installation pilote de Polytech Clermont. L'atelier s'est focalisé sur l'intérêt d'utiliser la fabrication de la bière et la nano brasserie comme un outil support pour l'enseignement et notamment en physique pour tous les aspects

concernant le transfert thermique (étapes de chauffage/refroidissement) et de circulation des fluides, explique Laurent Poughon, enseignant-chercheur.

**Plateforme Matériaux et Structures du Génie Civil (MSGC).** Ce plateau technique rassemble les moyens expérimentaux pour l'enseignement, la recherche et le transfert de technologie pour les bâtiments et les ouvrages de génie civil. Une des originalités de cette plateforme est la possibilité de caractérisation de composants de grande taille à l'échelle 1 témoigne Gaël Godi, ingénieur et responsable technique.

**Hall de Génie des Procédés.** Le hall regroupe l'ensemble des installations pilotes,

pédagogiques pour l'étude des opérations unitaires en génie des procédés, incluant en outre les opérations de séchage, distillation, mécanique des fluides, transfert thermique, transfert de matière, réacteurs et bio-réacteurs.

**Plateforme Auvergne pour Véhicules Intelligents (PAVIN).**

C'est un site expérimental original en France pour le développement de véhicules automatiques en environnement urbain réaliste. La visite consiste en deux étapes : une présentation relevant de la problématique du guidage des véhicules autonomes ; une démonstration en temps réel de navigation autonome d'une navette pilotée soit par un système GNSS, soit par un système purement visuel.



# Focus sur l'option Matériaux Biosourcés pour le Développement Durable

**MBD<sup>2</sup>, au côté du lycée Jean Zay pour anticiper l'avenir du plastique.**

**Étude sur le processus de migration des productions de pièces en matières plastiques vers des matières plastiques recyclées ou bio sourcées.** C'est autour

de cette thématique que cinq élèves ingénieurs de l'option transversale Matériaux Biosourcés pour le Développement Durable (MBD2) de Polytech Clermont ont répondu à l'invitation du lycée Jean-Zay de Thiers, mercredi 6 décembre. Après une matinée

de conférences, ils ont pu réaliser des sacs par injection gonflage avec les conseils de Laurent Massacrier, fondateur de Green Business & Consulting Compagny (GBCC), très impliqué dans la formation MBD<sup>2</sup>.

Parmi les intervenants, figurait également Fabrice Audonnet, enseignant-chercheur de l'axe Génie des Procédés, Énergétique et Biosystème à l'Institut Pascal.

**Atelier sur la fresque de l'économie circulaire.**

Des étudiants de deuxième année de Master Économie et Transitions Territoriales et

les élèves-ingénieurs de cinquième année option Matériaux Biosourcés pour le Développement Durable se sont pris au jeu.

Animé par Claire Taina de claiRSens, ce jeu de formation collaborative à base de cartes à réaliser en petits groupes vise à produire une Fresque de l'économie circulaire. Cette dernière intègre une approche systémique et invite à réfléchir sur le sens des causalités tout en laissant entrevoir des alternatives possibles au modèle de production et de consommation actuel.





# Olmix parraine la promotion Génie Biologique 2026

Le département Génie Biologique de Polytech Clermont a signé le 5 octobre 2023, une convention de partenariat avec Olmix, un groupe international spécialisé dans les solutions biosourcées pour l'agriculture. Le groupe Olmix s'engage, au travers de cette convention, à accompagner la promotion 2026 d'élèves-

ingénieurs de Polytech Clermont durant leurs trois années de formation. Dans cette optique, des actions de formation, une visite de site et un Challenge Innovation avec les élèves de Polytech Clermont seront déployés par Olmix. La signature de ce partenariat a eu lieu en présence notamment de Sophie Commereuc,

Directrice générale de Clermont Auvergne INP, de Maria Matard-Mann, Responsable des Projets de Recherche de Olmix, de Pierre Breul, Directeur de Polytech Clermont, de l'équipe pédagogique du département Génie Biologique et des soixante-quatre étudiants de la promotion parrainée.



De gauche à droite : Guillaume Pierre, Responsable du département Génie Biologique de Polytech Clermont, Sophie Commereuc, Directrice générale de Clermont Auvergne INP, Maria Matard-Mann, Responsable des Projets de Recherche de Olmix, Pierre Breul, Directeur de Polytech Clermont, Jane Roche, Responsable des Relations Internationales.



# Peikko parraine la promotion Génie Civil 2026

Le département Génie Civil de Polytech Clermont a signé le 12 octobre 2023, une convention de partenariat avec Peikko, une entreprise spécialisée dans la construction mixte (conception et fourniture de composants). Peikko s'engage, au travers de cette convention, à accompagner la promotion 2026 d'élèves-

ingénieurs de Polytech Clermont durant leurs trois années de formation. Dans cette optique, des actions de formation, une visite de site avec les élèves de Polytech Clermont seront déployés par Peikko. L'officialisation de ce partenariat a eu lieu en présence notamment de Gregor Schabrun, Directeur

général de Peikko France et Méditerranée, de Jan Bujnak, Vice-président R&D de Peikko Group, de Pierre Breul, Directeur de Polytech Clermont, de Hamid Bouchair, Responsable du département Génie Civil, de l'équipe pédagogique et des soixante-quatorze étudiants de la promotion parrainée.



De gauche à droite : Hamid Bouchair (Polytech Clermont), Jan Bujnak (Peikko), Gregor Schabrun (Peikko), Pierre Breul (Polytech Clermont).



# GCK parraine la promotion Génie Électrique 2026

Le département Génie Électrique de Polytech Clermont a signé le 19 octobre, une convention de partenariat avec GCK, un groupe formé de sociétés industrielles proposant des solutions technologiques pour accélérer la décarbonation des transports grâce notamment à l'hydrogène. GCK s'engage à accompagner la promotion 2026 d'élèves-ingénieurs de Polytech Clermont

durant leurs trois années de formation. Des actions de formation, des conférences techniques et métiers, des visites de sites seront déployés par GCK. L'officialisation de ce partenariat a eu lieu en présence notamment de Cédric Loubiat, Directeur Général de GCK Battery, filiale du groupe GCK, Nicolas Chabaud, Directeur des Ressources Humaines de GCK, Pierre Breul, Directeur de Polytech.

Nicolas Chabaud, Directeur des Ressources Humaines chez GCK : « Nous sommes ravis d'accompagner la promotion 2026 des élèves de Polytech Clermont. Cette démarche s'inscrit dans notre volonté de participer à la formation des ingénieurs de demain, de leur donner des opportunités au sein du groupe et de renforcer l'ancrage régional de GCK. »



De gauche à droite : Cédric Loubiat (GCK Battery), Nicolas Chabaud (GCK), Pierre Breul (Polytech Clermont).



# Bee Engineering parraine l'option transversale Énergie

L'option Énergie de Polytech Clermont a signé une convention de partenariat avec Bee Engineering, une société spécialisée dans l'industrie de l'énergie et des procédés, les infrastructures et l'industrie des transports.

La signature de ce partenariat a eu lieu en présence d'Alizée PERROT et de Lucile BIDEAU,

responsables recrutement chez Bee Engineering. L'option transversale Énergie est ouverte à tous les élèves en dernière année de cycle ingénieur du réseau Polytech. Cette formation à spectre large dispense une connaissance solide et structurée autour des problématiques et des enjeux liés à la production, la distribution, le stockage et l'utilisation de l'énergie.

Ses enseignements visent à développer des compétences dans les domaines de la maintenance, de la gestion de l'optimisation des systèmes énergétiques ainsi que sur l'intégration des énergies renouvelables.



De gauche à droite : Lucile Bideau (Bee Engineering), Pierre Breul (Polytech Clermont)..



# Essai transformé pour le Forum Ingénieurs Clermont Auvergne INP

Jeudi 16 novembre, de 9h à 17h, le stade Marcel Michelin a accueilli Clermont Auvergne INP et ses 3 écoles d'ingénieurs (ISIMA, Polytech Clermont et SIGMA Clermont) et l'Ecole Doctorale des Sciences Pour l'Ingénieur à l'occasion du Forum Ingénieurs.

Près de 1 200 étudiants essentiellement des élèves ingénieurs en fin de cycle

et des futurs diplômés de l'ISIMA, POLYTECH Clermont, SIGMA Clermont sont venus à la rencontre des 118 entreprises régionales et nationales qui ont répondu présentes.

En parallèle des entretiens, des temps forts animés par les associations d' alumni (Anelis, Association des Ingénieurs de Polytech Clermont-Ferrand et AISC) étaient proposés aux

élèves-ingénieurs : ateliers de coaching CV, simulation d'entretien...

Le forum s'est également déroulé en distanciel via la plateforme Seekube. Il a été une vraie opportunité pour trouver un stage, un contrat d'alternance ou un emploi avec pas moins de 1268 entretiens réalisés !





# Une nouvelle promotion d'ingénieurs à Polytech Clermont

La traditionnelle remise des diplômes met en lumière cette année, 272 ingénieurs-diplômés issus des filières, Génie Biologique, Génie Civil, Ingénierie Mathématique et Data Science, Génie Électrique, Génie Physique, Génie des Systèmes de Production et 14 diplômés du Mastère GP-BIM.

Parrainée par Dominique Hellio, Directrice Physique et Modélisation des Performances chez Michelin, la promotion 2023 a été suivie pendant trois ans par les parrains de département - Sofien Dessolin de Cell&Co BioServices, Sylvain Benoi de GCC Auvergne, Patrick Meunier et Fabien

Ribier de Vinci Energies, Pierre-François Mangeon d'Enedis.

Cette cérémonie clôt la fin d'un cursus riche en expérience et projets, offrant un véritable tremplin vers l'emploi.





# Audit de suivi de la certification qualité

Depuis 2011, Polytech Clermont est certifiée ISO 9001, la norme internationale du management de la qualité. Elle apporte des garanties en matière de qualité organisationnelle, de savoir-faire et de compétences. Les 20 et 21 novembre derniers, a eu lieu l'audit de suivi réalisé par Bureau Veritas. Ce moment annuel de la certification est

l'occasion de faire le point sur l'ensemble des processus. Deux jours d'audit sur les deux sites de Polytech Clermont : Montluçon pour le département Génie des Systèmes de Production et le campus des Cézeaux pour les autres formations. Six processus ont été audités : Administration et pilotage de l'école, Admissions et accueil

des étudiants, Formation des étudiants, Relations extérieures, Infrastructures immobilières et SI, Qualité de vie à l'école. Cet audit de suivi conforte cette certification en relevant de nombreux points forts, notamment autour de la formation (tests de niveau en math) et de la qualité de vie à l'école.

## Focus sur la qualité de vie

Point essentiel pour une scolarité dans de bonnes conditions, la qualité de vie à l'école est analysée annuellement au travers des diverses enquêtes auprès des élèves-ingénieurs, des enseignants et des intervenants extérieurs. Avec des taux de réponse variant de 55 % à 80 % suivants les enquêtes,

elles sont de vraies sources d'amélioration continue. Bienveillance et écoute sont les mots les plus cités, l'ambiance au sein de Polytech Clermont faisant l'unanimité. Parmi les ressentis, les marges d'amélioration portent régulièrement sur les espaces de travail et de détente.

Après avoir installé quatre points de travail connectés en accès libre dans les coursives du 1<sup>er</sup> étage de l'école, Polytech a créé de nouveaux espaces de convivialité, en aménageant des bancs entre le hall et le Pôle commun, et des tables dans l'espace situé à côté de la Fusée créée par le sculpteur Alain Lanterno.

## Point d'amélioration continue



Une idée : Scannez - Envoyez

**Une idée : Scannez - Envoyez**

À destination des personnels, des étudiants et intervenants extérieurs, la fiche d'amélioration

se présente sous forme de questionnaire rapide et facile à remplir à partir d'un smartphone. Des QRCode sont placés dans chaque bâtiment de l'école.



# REGARD DE ROMY SAUVAYRE

## Qui es-tu ?

Je suis sociologue, enseignante-chercheuse à Polytech Clermont et au LAPSCO (CNRS), responsable du Pôle Sciences Humaines et Sociales, et élue au Conseil d'administration de Clermont Auvergne INP.



## Nombre d'années dédiées à la recherche ?

16 ans.

## Revue scientifique, roman, essai, film le plus marquant ?

Un roman : 1984.  
Un film : Captain fantastic.

## La personnalité qui t'inspire le plus ?

Simone Veil pour ses valeurs, sa ténacité et les combats qu'elle a menés.

## Un message pour la nouvelle génération ?

Cultivez votre curiosité, trouvez votre passion et tentez de réaliser l'impossible même si cela paraît impossible.

## Un domaine de recherche ?

Dans mon travail de recherche, j'aborde différents sujets explorant la science et les croyances. Je peux m'intéresser au fonctionnement de la science (Comment une connaissance se diffuse-t-elle dans la communauté scientifique, dans les médias et les réseaux sociaux ? Comment une preuve se construit-elle ?). À l'opposé, j'explore les croyances telles que les prophéties de la fin du monde, le paranormal, le complotisme, le refus vaccinal ou la peur de l'intelligence artificielle. Enfin, j'explore comment science et croyance s'entremêlent. Parfois, la science alimente les croyances, et parfois, c'est l'inverse.

## Une référence de publication ?

Un livre qui a été primé par l'Académie des Sciences Morales et Politiques (Institut de France) en 2023 : Sauvayre R. (2023), *Le journaliste, le scientifique et le citoyen*. Sociologie de la diffusion de la défiance vaccinale, Paris, Hermann.

Un article qui est né des avantages d'évoluer dans un milieu aussi pluridisciplinaire que Polytech Clermont où il est facile de nouer des collaborations enrichissantes et trouver les compétences idoines aux projets que l'on mène : Gable J. S. M., Sauvayre R., Chauvière C., (2023) « Fight against the mandatory of the Covid-19 immunity passport on Twitter: Natural Language Processing Study », *Journal of Medical Internet Research*. DOI: 10.2196/49435.

## Pourquoi avoir choisi cette discipline, creusé ce sujet de recherche... Dans quel but ?

J'ai croisé la sociologie par hasard en 2000. Cette discipline m'apportait des réponses sur le fonctionnement de la société et me permettait de mieux la comprendre. Je nourris une passion pour cette discipline. Ce que j'apprécie le plus est de pouvoir découvrir tout ce que j'ignore. J'ai commencé à étudier la dynamique des croyances (comment on adhère et comment on abandonne une croyance) sous l'impulsion de mon directeur de thèse. Lors de cette thèse, j'ai découvert combien les personnes qui peuvent croire à l'incroyable sont rationnelles alors qu'elles sont souvent disqualifiées pour ce qu'elles croient. Mon objectif est donc souvent d'opposer les idées reçues avec la réalité vécue par les citoyens.



# Polytech accueille des professeurs du monde entier

23 octobre. **Guilherme MARCONDES**, Pró-Diretoria de Graduação Inatel, profesor Ingeniería de Telecomunicaciones, Informática, Biomédica, Automatización, Industrial, Eléctrica y de Software (Brésil).

Du 29 octobre au 25 novembre. **Akhilesh TIWARI**, Associate Professor of Physics at the Department of Applied Sciences, Indian Institute of Information Technology Allahabad (IIITA), Prayagraj (Inde).

Du 14 au 25 novembre. **Pierre Kisito TALLA**,

professeur de Mécanique au département de Physique Université de Dschang et responsable du Laboratoire de Mécanique et de Modélisation des Systèmes Physiques (Cameroun).

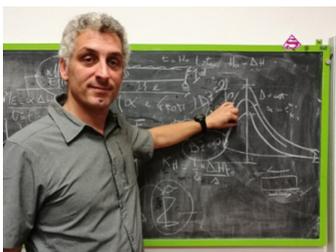
Du 19 au 26 novembre. **Giacomo GOLI**, Professore Associato di Tecnologia del Legno e Utilizzazioni Forestali DAGRI - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali Università degli Studi di Firenze (Italie).

Du 20 au 26 novembre. **Robert PAZIK**, Associate

Professor, Ph.D. D.Sc. University of Rzeszów, Department of Biotechnology (Pologne).

23 novembre. **Aurel STRATAN**, Professeur à Politehnica Timisoara (Roumanie), assure principalement des cours en Master 2 Génie Civil (séisme) dans le cadre d'une mission Erasmus.

8 décembre. **Aldrin BONTON**, Department of Chemistry Doctor of Philosophy, La Salle University | DLSU (Philippines).





# L'association BDHE sur tous les fronts

## La Discount, un événement caritatif inter-écoles

Près de 600 étudiants  
du réseau Polytech sont  
venus apporter des dons  
sur le campus des Cézeaux.

Le Bureau De l'Humanitaire  
et de l'Environnement  
de Polytech Clermont a  
collecté plus de 1300 dons,  
ce qui représente 852 kg  
de denrées alimentaires.  
Cette aide bénéficiera

en priorité à près de  
1 500 étudiants en précarité  
au sein de l'épicerie  
solidaire Esope de la  
Banque Alimentaire  
d'Auvergne.



MERCI

Nous vous remercions chaleureusement d'avoir participé  
le **jeudi 16 novembre**

à notre collecte de sang organisée au

**CAMPUS DES CEZEAUX**

Nous avons eu le plaisir d'accueillir **307 candidats au don**, dont **130 nouveaux donneurs**.

**Vous avez contribué à sauver 921 vies**

**FÉLICITATIONS**



# L'association X-Dôme mobilisé pour le téléthon

Du 8 décembre, à partir de 19 heures, jusqu'au 9 décembre à la même heure, Polytech Clermont s'est engagé pour 24 heures non-stop en faveur du Téléthon avec 1.620 € de dons récoltés.

L'implication des étudiants dans cette action nationale marque l'engagement du réseau Polytech à apporter sa contribution pour faire avancer la recherche scientifique et donner les moyens, aux malades et à leurs familles, de s'organiser dans leur vie quotidienne.

Les organisateurs et notamment le Club X-Dôme, association sportive de l'école, avaient prévu une journée rythmée par des challenges sportifs.

Tous les participants, étudiants, enseignants et personnels, ont

escaladé 22.395 étages, ce qui équivaut à 35.832 mètres, dans le hall de l'établissement.

Trois étudiants de l'école ont réussi de belles performances.

Tristan Dole, en 4e année de Génie Civil, a gravi 5.554 étages ou 8.886 mètres soit l'équivalent de l'Everest.

Hugo Cros, en 3e année de Génie Physique, a grimpé 4.052 étages ou 6.483 mètres, soit plus que l'ascension du Denali (Alaska) qui culmine à 6.190 mètres.

Marvin Trebern, 4e année de Génie Civil, a monté 1.230 étages ou 1.968 mètres, plus que les 1.886 mètres du puy de Sancy qui était son objectif.

Autre exploit de la journée, celui de Bernard Debesson, 64 ans et aveugle depuis sept ans, qui a réalisé son ascension des 3.334 étages

en 19 h 17 min 56 s. Pour la troisième année, l'école a accueilli et encouragé Bernard Debesson dans son ascension de l'équivalent du Mont-Blanc.

D'autres étudiants étaient présents Place de Jaude, le samedi, pour inciter les promeneurs à pédaler sur des vélos d'appartement, afin de collecter des fonds. Plus de 200 kilomètres ont été parcourus par des cyclistes de tous les âges.

Comme chaque année, Polytech Clermont a répondu présent pour le Téléthon. Les étudiants se sont mobilisés pour créer des animations et des événements dans l'école mais également place de Jaude et alimenter ainsi les dons pour cette cause souligne Pierre Breul, directeur de Polytech Clermont.



# Retour sur la journée Alumni

Le 17 novembre, au cœur du campus des Cézeaux, une trentaine de diplômés 2003 et 2020 se sont réunis le temps d'une journée sur les bancs de l'amphithéâtre pour

partager leurs souvenirs et leurs expériences. Tous se retrouvent sur des valeurs communes d'attachement à l'école - Polytech Clermont (CUST pour les anciens) - dans

une ambiance conviviale propice au réseautage.  
**Rejoignez le mouvement des Alumni sans plus attendre avec l'AIPC. Clermont.**





# Photovoltaïque, les promesses des nouveaux matériaux

## Des semiconducteurs en agro-matériaux pour des cellules photovoltaïques nouvelle génération.

Ce projet est réalisé dans le cadre de projets collaboratifs inter-départements mis en place au sein de l'école depuis 3 ans sur les thématiques de l'énergie, de la mobilité et du développement durable. Ce projet vise à créer de nouvelles structures photovoltaïques souples composées des semiconducteurs à base d'agro-matériaux. En effet, ces matériaux présentent des propriétés optiques uniques et permettent la conversion de l'énergie solaire avec

des rendements élevés (supérieurs à 40%) et recouvrant un spectre large de longueurs d'ondes (UV – Infrarouge). Les agro-matériaux testés sont constitués de nanocellulose et de silice issues de pailles de blé, actuellement majoritairement considérés comme des co-produits peu valorisables (déchets).

## L'intérêt de mener un projet collaboratif ?

Créer une synergie entre les compétences en Génie Biologique et Génie Physique en vue de la réalisation de structures innovantes.

## Personnes mobilisées. Furqan SHAMS, étudiant

en stage au laboratoire GDEC (UMR INRAe/ UCA 1095 GDEC). Ses missions ont consisté à étudier la bibliographie sur les structures hybrides permettant la fabrication de bio-substrats, mener des expériences de croissance des mousses et caractérisations des structures hybrides sur substrats semiconducteurs.

**Jane ROCHE**, encadrement du stagiaire et supervision de l'étude sur la culture des mousses.

**Yamina ANDRE**, encadrement de l'étude semiconducteurs.  
**Cédric DELATTRE**, encadrement de l'étude sur les caractérisations biochimiques.

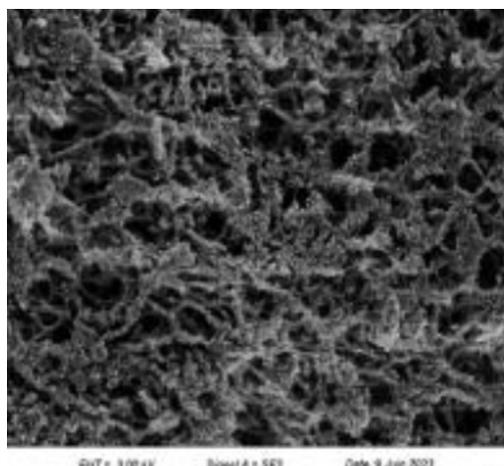
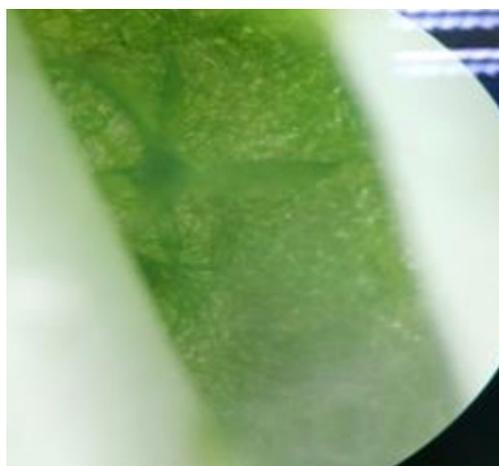


Image en microscopie électronique à balayage (MEB) de nanofil semiconducteurs III-V transférés sur une membrane de cellulose.



Échantillon d'une mousse obtenu après 18 jours de culture. Démonstration de la biocompatibilité de la mousse avec le bio-substrat nanofils de semiconducteurs III/V sur feuille de cellulose.



# Polytech Clermont met en lumière son bilan carbone

Polytech Clermont a réalisé son bilan carbone pour l'année 2022. Les données compilées portent sur l'énergie, les immobilisations, les déplacements et les achats. La mobilité-voiture prend une part importante des émissions de gaz à effet de serre. En effet, 32 % d'entre elles concernent les déplacements domicile-campus des membres du personnel et des étudiants et 15 % sont dues aux déplacements professionnels (missions et stages). Les achats et l'énergie (essence, chauffage, électricité) sont aussi émetteurs car ils représentent respectivement 21 % et 17 %, vient ensuite les immobilisations (10%).

Découvrez ce que Polytech Clermont met en place pour réduire son impact carbone et les solutions que vous pouvez adopter.

## Actions transversales

Formation des enseignants à la transition écologique (fresque du climat et de l'économie circulaire). Énergie. Réglage de la température à 19°C...

## Sensibilisation des étudiants

Depuis la rentrée 2022/2023, chaque étudiant passe un test, le polytest du Réseau Polytech, qui leur permet d'évaluer leur connaissance des grands objectifs de développement durable. Des cours sont dédiés aux transitions et au développement durable.

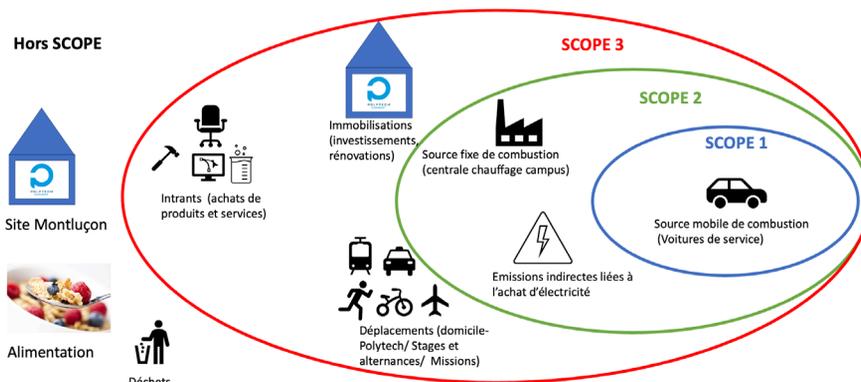
Pour donner envie au plus grand nombre de s'engager vers un mode de vie plus vertueux, faciliter le passage à l'action de chacun, Marinette Bouet, référente pour le réseau Polytech a décidé de relever

de nouveau le challenge Ma Petite Planète. Des défis écologiques à réaliser en équipe, durant trois semaines - à partir du 21 janvier 2024 - via une application pour favoriser une approche collaborative.

## Mobilan, un outil pour mesurer l'impact carbone

L'année prochaine, Polytech Clermont compte aller plus loin en proposant aux élèves, un outil de mesure de l'impact carbone généré par leurs mobilités internationales en échange universitaire ou en stage. Son ambition ? Les inviter et les inciter (par le biais des bourses Polytech Grenn) à mieux choisir leurs modes de déplacement (avion, train, bus...) en prenant en compte, le prix ou la rapidité mais aussi l'empreinte carbone.

## Périmètre choisi pour réaliser le Bilan Carbone





# À voir et à entendre



## Découvrez la vidéo

[de la remise des diplômes 2023](#) 🎓

sur notre chaîne YouTube

**SAMEDI 10 FÉVRIER 2024**  
DE 9H À 18H - CAMPUS UNIVERSITAIRE DES CÉZAIRIX

**JOURNÉE PORTES OUVERTES**

3 ÉCOLES D'INGÉNIEURS  
ISIMA  
POLYTECH CLERMONT  
SIGMA CLERMONT

4 CYCLES PRÉPARATOIRES INTÉGRÉS

CLERMONT AUVERGNE  
**INP**  
UCA

REPUBLIQUE FRANÇAISE  
clermont-auvergne-inp.fr

QR code

• **18-20 JANVIER**  
AUVERSUP

• **4-5 FÉVRIER**  
FESTIVAL DEMAIN MAIS EN MIEUX

• **10 FÉVRIER**  
JOURNÉE PORTES OUVERTES

• **21 MARS**  
DON DE SANG



## APPEL À CONTRIBUTION

Une idée d'article, un événement à annoncer ?

Envoyer vos textes et photos à [communication.polytech@uca.fr](mailto:communication.polytech@uca.fr).